Lane Medical Library

Die Behandlung und Ausgänge der Spätblutungen.

Ein Beitrag zur Statistik der Kriegschirurgie.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

VORGELEGT DER

MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT

ZU BERLIN

UND ÖFFENTLICH ZU VERTHEIDIGEN

am 21. Juli 1876

von

Franz Gaehde

aus Alt-Landsberg (Provinz Brandenburg).

OPPONENTEN:

Paul Hunger, Dd. med.
Paul Weisser, Dd. med.
Gustav Wätzoldt Dd med.

BERLIN

BUCHDRUCKEREI VON GUSTAV LANGE (PAUL LANGE).
Friedrichs-Strasse 103

Herrn

Superintendent em. Ribbach

in Dankbarkeit

gewidmet

vom Verfasser.

So lange die Chirurgie auf anatomisch-physiologischer Basis steht, hat sie sich bestrebt, zu ihren Heilzwecken solche Mittel anzuwenden, deren Wirkung die Symptome, welche chirurgische Krankheiten hervorbringen, bekämpft. Der grösste Theil der chirurgischen Praxis ist auf die Heilung von Wunden gerichtet, deren hauptsächlichstes, in die Augen springendes Merkmal die Blutung ist. — Die heutige Chirurgie verschmäht es, zu solchen Mitteln zu greifen, deren Wirksamkeit einzig in der Einbildungskraft des Heilenden und des zu Heilenden liegt. Jene Verirrungen des menschlichen Geistes, der wähnte, durch ein Zauberwort den Lebensgeistern befehlen zu können, die Schleusen zu schliessen, aus denen der Lebensquell, das rothe Blut, strömt, sind durch die Wissenschaft bei Seite geschoben. Heute greift der Chirurg zu Mitteln, welche durch Ueberlegung und Erfindungsgabe entdeckt und durch die Erfahrung erprobt, eine sichere Sistirung des Blutverlustes herbeizuführen im Stande sind. So sind im Laufe der Zeit eine grosse Anzahl Methoden aufgefunden, wodurch wir der Blutung Herr werden können; noch die jüngst vergangene Zeit hat neue, anscheinend bequemere und bessere Blutstillungsmittel hervorgebracht, ich erinnere an die Digitalcompression und die Acuklausur. Aber grade dies zeigt, dass die alten Methoden, obwohl sie Jahrhunderte hindurch ausgeführt sind, doch nicht bei dem Fortschritte

der Wissenschaft allen Anforderungen mehr entsprechen. Jede Methode hat ihre Vorzüge wie ihre Fehler, so dass sich kaum für alle Fälle wird feststellen lassen, welcher der unbedingte Vorzug gebührt, und es muss dem Urtheile des Chirurgen überlassen werden, welche Methode er in dem speciellen Falle einschlagen will, um zum Ziele zu gelangen.

Die populäre Anschauung, welche auch den früheren Autoren eigen war, geht dahin, dass die meisten von denen, welche auf dem Schlachtfelde bleiben, an Verblutung sterben. Diese Meinung ist aber durch die neueren Beobachtungen nicht bestätigt worden. Alle Berichterstatter stimmen darin überein, dass starke Hämorrhagien sofort nach der Verwundung stattfinden können, dass sie aber durchaus nicht die Regel sind. Als Erklärungsgrund für ihre Seltenheit ist anzuführen „die eigenthümliche Zermalmung der Wundränder, die mit der Wirkung des Écraseur richtig verglichen wird, die häufige Anwesenheit von verstopfenden fremden Körpern, ferner der allgemeine Stupor". Ausserdem führt Pirogoff an: „Die Schwäche des Herzimpulses in Folge des traumatischen Stupors, eine allgemeine, über alle organischen Gebilde verbreitete Erschütterung und eine Veränderung in der Richtung des Blutstromes. Was diesen Strom zwingt, eine andere Richtung zu nehmen, ist freilich unbekannt, aber offenbar erreicht die Blutwelle in der ersten Zeit der Verwundung nicht ganz oder nicht bei jedem Herzimpulse das zerrissene Ende, möge dasselbe mit einem Thrombus verstopft sein oder nicht. Vielleicht auch ändert der zerrissene Stamm seine Lage, wird gebogen und geschlängelt." Ferner findet oft eine Torsion der Adventitia statt. Pirogoff fand sie

zweimal korkzieherartig gewunden und als länglichen Fortsatz hängen geblieben, Media und Intima waren glatt zerrissen, im Gefäss kein Thrombus.

Diese Seltenheit der primären Blutung führt eine Gefahr mit sich, welche im Verlauf der Vorgänge in der Wunde das Leben des Patienten in Frage stellt; eine Erscheinung, über die alle Beobachter in gleicher Weise betrübend und ungünstig sich äussern. Die Gefässverletzungen bleiben oft verborgen, zumal da erfahrungsmässig die Richtung des Schusskanals nicht mit Nothwendigkeit eine solche andeutet; und wer würde sich dazu entschliessen, der Möglichkeit einer Spätblutung wegen alle Wunden zu dilatiren, um ein etwa verletztes Gefäss aufzusuchen?

Die nächste Folge einer Gefässverletzung ist immer Blutung, das austretende Blut kann aber nicht frei abfliessen, es gelangt in die Wunde, coagulirt und verhindert den weiteren Ausfluss, wenigstens das systolisch stossweise Hervorstürzen, wenn auch das Aussickern des Blutes noch erfolgen kann. Diese Coagula bilden den perivasculären Thrombus, durch dessen Organisation die Gefässwunde ohne primäre und sekundäre Blutung heilen kann. Die Gefässwände selbst verhalten sich bei der Heilung passiv. Die Wundränder haben nur geringe Neigung, sich durch die direkte Vereinigung zu schliessen. Klebs berichtet, dass sämmtliche Arterienverletzungen so frisch aussahen, als wenn sie erst entstanden wären. Die Heilung scheint an diesen Organen nur auf dem Wege der Thrombose und bindegewebigen Metamorphose des Thrombus zu Stande zu kommen. Nicht immer bildet sich ausser dem perivasculären, vaginalen Thrombus ein arterieller innerhalb

des Lumen, die Circulation des Blutes im Gefäss erleidet keine Hemmung.

In Hinsicht der Aetiologie der Spätblutungen sind zwei Momente zu berücksichtigen. Einmal ist das Gefäss durch das Eindringen des Projectils direkt oder indirekt beschädigt, indem es entweder von der Kugel oder von Knochensplittern unmittelbar verletzt wird, oder es wird dermassen erschüttert, dass eine Aenderung in seinen Ernährungsverhältnissen eintritt, welche zur Necrose der Wand führt, der Schorf wird abgestossen, es entsteht ein Defekt in der Wand, aus dem das Blut hervorquillt, wenn die Oeffnung nicht schon durch einen festen Thrombus verlegt ist. Zweitens kann die Eröffnung des Gefässes durch die Vorgänge in der Wunde selbst bedingt sein, wenn durch die Eiterung, die einen mehr oder weniger stark jauchigen Charakter angenommen hat, eine fortschreitende Schmelzung der umliegenden Weichtheile eintritt, durch welche Muskeläste oder die Wand eines Hauptstammes attaquirt und eröffnet werden. Hierin ist die Eintheilung der Nachblutungen in secundäre und tertiäre gegeben.

Landsberger verwirft nicht allein die Eintheilung der Blutungen in secundäre und tertiäre, sondern auch die in primäre und secundäre. „Die Unterscheidung der Blutungen in primäre und secundäre ist mehr doctrinär und von keinem praktischen Werth.“ Ich kann dem nicht beistimmen; so gut wir von primären und secundären Amputationen sprechen in Beziehung auf die Perioden der Wundheilung, ist es auch erlaubt, von primären und secundären Blutungen zu reden. — Letztere stehen in einem engen Zusammenhange mit den Vorgängen in der Wunde und ihr Verlauf ist ein äusserst charakteristischer. Sie treten ein, sobald die

Wunde in das Stadium der reichlichen Eiterung eingetreten ist, fast regelmässig zwischen dem 10.—16. Tag, selten früher oder später. Durch die Eiterung wird der perivasculäre Thrombus gelöst, der Brandschorf abgestossen und mit etwaigen verstopfenden Körpern aus der Wunde eliminirt.

Die tertiären Blutungen sind nicht an eine bestimmte Zeit gebunden. Nach Klebs sind sie indess am häufigsten vom 24. Tage nach der Verwundung an. Wir finden sie in solchen Fällen, wo profuse Eiterung und namentlich Jauchung eingetreten ist und zwar, wo das sich zersetzende Wundsekret keinen freien Abfluss findet, sondern verhalten wird und Jauchehöhlen sich gebildet haben, in denen die putride Schmelzung Schritt für Schritt weiter geht, bis sie endlich an Stellen gelangt, wo grössere Gefässe liegen, die bei der Blutmischung, wie sie in solchen Fällen angetroffen wird, nicht thrombosirt werden, also angefressen mit ihrem Lumen direkt in die Jauchhöhle münden.

In vielen Fällen, aber nicht immer, beginnt die Blutung mit kleinen Hämorrhagien, Signalblutungen, dieselben wiederholen sich ein, zwei, drei auch viermal, bis endlich eine starke Hämorrhagie eintritt, welche das Leben des Patienten aufs äusserste gefährdet. Hier ist die Aufgabe des Arztes zu handeln, energisch zu handeln, es sind lebensrettende Operationen, die vorgenommen werden müssen.

Leider ist in der Behandlung der Blutungen noch keineswegs eine völlige Uebereinstimmung der Ansichten gewonnen worden. Die zahlreichen Methoden, welche angewendet worden sind, haben immer sehr ungünstige Resultate geliefert.

Die Tamponade wird von den meisten Autoren als unzureichend verworfen. Wir brauchen nur in den Berichten zu blättern, um uns davon zu überzeugen, wie wenig Aussicht auf dauernden Erfolg sie bietet. Ueber die Anwendung des Liquor ferri und anderer chemischen Styptika ist von so vielen Seiten das Verdammungsurtheil gefällt, dass es nicht nöthig ist, näher darauf einzugehen. Der Vorwurf, der die Tamponade trifft, fällt ebenso auf die vorübergehende Kompression in der Wunde und auf den Kompressivverband. Sie genügen nicht, um eine dauernde Sistirung der Blutung herbeizuführen. Diese Mittel können nur provisorisch eine Verwendung finden, wenn es nicht möglich ist, sofort energisch operativ einzuschreiten. Die fortgesetzte Digitalkompression Vanzetti's hat allerdings günstige Resultate erzielt, es sind aber zu ihrer Ausführung eine Anzahl Wärter nöthig, die in einem Feldlazareth, zumal wenn die Blutungen sich häufen, nicht immer zur Hand sein dürften. Kocher empfiehlt die Digitalkompression als prophylaktische Methode bei vermutheten Arterienblutungen.

Die Unterbindung in loco und in der Continuität sind der Gegenstand einer noch nicht erledigten Controverse. Beck, Neudörfer und Billroth sind die hauptsächlichsten Vertreter der centralen Unterbindung, während Löffler, Fischer, Lücke und auch Stromeyer die Guthrie'sche Methode der lokalen Unterbindung empfehlen.

Es soll meine Aufgabe sein, auf Grund einer grösseren Anzahl von Schusswunden, gesammelt aus den Sanitätsberichten der letzten 3 Kriege, bei denen secundäre Blutungen eintraten, den Nachweis zu führen, welche Resultate die verschiedenen therapeutischen Methoden

erzielt haben, nicht als ob ich glaubte, hierdurch eine definitive Lösung der Frage herbeizuführen — sie wird sich schwerlich auf diese Weise entscheiden lassen — sondern allein in der Hoffnung, einen Beitrag zur Lösung zu liefern. Ausgeschlossen sind diejenigen Fälle, welche der chirurgischen Therapie unzugänglich sind, wie Verletzungen der Aorta, der Milz, der Lungen. Ferner die, in welchen es sich um Bildung von Aneurysmen handelt, in der Meinung, dass die Indication modificirt ist, sobald mit Sicherheit der Ort der Gefässverletzung diagnosticirt werden kann. Auch sind die Nachblutungen nach Amputationen weggeblieben, gemäss dem Satze Pirogoffs: „Die secundären Unterbindungen eines Arterienstammes an einem amputirten und an einem erhaltenen Gliede sird zwei verschiedene Dinge."

I. Schusswunden am Kopf.

1. Aug. Fuchs. 6. 8. 70. proc. mast. Augenhöhle Siebb. Nasenb. 15. 16. 19. 20 Tag reichliche art. Bl. Eis. Tampon. Ergotin subc. rasche Heilung. Socin.

2. Corpor. E. 2. 12. 70. l. Oberkief. heftige Primärblut. 13 Tag. heft. art. Bl. Tampon. 16 Tg. wiederholt. Unterbd. car. comm. Heilung. Verh. z. Orléans.

3. Capt. C. r. Oberkief. proc. cond. d. Unterkief. Del. pot. 5 Tg. stark. Bl. Compress. d. carot. 6 Tag. Bl. Unterbd. car. comm. Heilung. Beck.

4. S. 16. 1. 71. proc. mast. Felsenbein 2—7 Tg. wiederholt. Bl. Tamp. Unterbd. car. comm. 10, 13 Tg. Bl. aus d. proc. mast. Tod durch Pyämie. Beck.

5. Priebe. 6. 8. 70. l. u. r. Okiefer, Halsschuss zl. bedeut. Primärbl. 12 Tg. leichter Bl. Eis und Compr. 13 Tg. zl. heft. Bl. Unterbd. car. comm. Tod dch. Collaps 23 Tg. Lücke.

6. Grieser. 18. 8. 70. r. Oberkief. bis l. Unterkief. nicht sehr heft. Primärbl. 11. schwache Bl. 12. sehr heft. Unterbd. car. comm. 51 Tg. Bl. aus d. Unterbdw. 55 Tag. Tod dch. Pyamie. Lücke.

7. Krzewitzky. 31. 8. 70. l. Oberkief., Auge, Gehörgang, Nacken. 15. Bl. Erweit. d. Wunde und Tamp. 20 Tg. Bl. Tampon. 23 Bl. Unterbd. Heilung. Fischer.

8. Riess. 18. 8. 70. r. Oberkief. 5. 8. 15. 22 wiederholte Bl. Tamponade. Heilung. Ders.

9. Kuntzemann. 16. 8. 70. Jochbein u. Oberkief. 12. 13. Bl. beidesmal Tamponade. 18 Tag. Tod. Ders.

10. Kraut. 16. 8. 70. l. Oberkief. bis r. Unterkief. 12. 14. 15. wiederholte Bl. Dilatation Splitterextr. Tamp. Tod dch. Syncope. Ders.

11. Meissner. 16. 8. 70. Unterkief. starke Primärbl. 8 Tag. 2 starke art. Bl. Tod dch. Erstickung ehe Hülfe kommt. Ders.

12. Jamet, 6. 8. 70.r. Unterkief. ab uud zu kleine Bl. Tamponade. Heilung. Ders.

13. Vogler. 18. 8. 70. r. Unterkief. 12 Tg. heft. Bl. Tampon. mit Liqu. ferri Heilung. Ders.

14. Sedestin. 18. 8. 70. proc. mast. ang. mandib. Schultergelenk 11 Tg. profuse Bl. Unterbd. d. maxill. int. 21 Tg. Tod. d. Pyämie. Ders.

15. Rasmussen. 17. 3. 64. Unterkief. Zunge, häufige Bl. 14 Tg. 3 heft. Bl. energ. Anwendg. von Kälte. Tod durch Erstickung. Löffler.

16. Meissner. 18. 4. 64. proc. cor. r. Unterkief. 5 Tg. wiederholte leichte Bl. Darauf wird profus. Unterbd. car. comm. wiederholte Bl. Untbd. maxill int. Tod dch. Erstickung. Löffler.

17. Wittig. 18. 4. 64. Querschuss dch. beide Unterkief. 10 Tg. starke Bl. Tamp. 11 Tg. starke Bl. Tamp. liqu. ferri fruchtlos. Unterbd. car. comm. dxt. Bl. steht kurze Zeit. Dilat. d. W. Unterbd. mehrerer bedeutender Gefässe. Heilung. Ders.

18. — 30. 9. 70. Quersch. durch beide Oberkief. 10—17 Tg. 4 heft. art. Bl. Eis, Tampon. ferr. sesqui. 31. Tod Pyämie. Kirchner.

19. u. 20. — Schussfr. d. Gesichts. Die A. temp. wegen heft. Bl. in d. Wunde mit Erfolg unterbunden. Kirchner.

21. — 30. 9. 70. Fract. d. l. Unterkief. 42 Tg. art. Bl. Compress. 43 Tg. Bl. beim Husten. Unterbd. car.

in d. Höhe d. cart. thyr. 44 Tg. tödliche Bl. bei Hustenstoss. Ders.

22. Franz. Oberst. 1. 9. 70. Fract. d. horiz. Th. d. Unterkirf. 10 Tg. Bl. wird gestillt, zweimal wiederholt. Unterbd. car. comm. Heilung. Mac Cormac.

23. Nieder. 1. 9. 70. Fr. d. harten Gaumen. 11 Tg. prof. Bl. Unterbd. car. comm. dxt. Bl. kehrt nicht wieder. Tod durch Pneumon. duplex. Ders.

24. Giuseppe Savari. 27. 6. 66. Fr. r. Jochbein u. Schläfenbein. 10 Tg. Vorblutung. Heft. Bl. Entfern. grosser Splitter. Unterbd. d. A. temp. Heilung. Maas.

25. Ferd. Stein. 15. 1. 71. Zerschmett. d. Unterkief. starke Jauch. 11 Tg. nicht unbd. Bl. Fingercompr. Charpietampon. Pt. ist sehr unruhig. 13. 14 Tg. Bl. Compress. in d. Wunde. Spaltung d. W. Das Bl.-Gefäss nicht gef. Transfus. plötzl. Tod dch. Collaps. Lossen.

26. Deutsch. Offic. Zl. prof. Bl. mehrmals d. Tamp. gestillt. 10. 9. Unterbd. car. comm. 28 Tg. nach Unterbd. Erysipelas. Bl. Compr. wiederholte Bl. Fortgesetzte Digitalcompr. Tod. Billroth.

27. Cherusitzky. 1. 9. 70. l. Schläfenbein. Extr. eines 5 Cm. langen Stück Helmbeschlag u. Knochenspl. 18. 23Tg. Bl. stehen auf Tamp. 24 Tg. Bl. Unterbd. car. comm. Heilung. Orléans Verhandl.

28. Vautier. 16. 8. 70. Splitt. d. Unterkief. 15 Tg. Bl. in die Rachenhöhle. Tod durch Erstickung. Schinzinger.

II. Schusswunden der Achselhöhle und Schulter.

1. Schwalenstötter. 6. 8. 70. r. Achselhöhle. Fract. d. scap. 15 Tg. Bl. Tamp. mit Fe. sesqu. 16. 17 Tg. Bl. Unterbd. A. subcl. am Rande d. scalenus. 22. Tg. Bl. Tod dch. acute Anämie. Socin.

2. F. Splitterung der scap. Blutung. Druckverb. wiederholte Bl. 3 täg. Digitalcompr. Heilung. Beck.

3. Kuhn. 18. 12. 70. Schuss dch. Achselhöhle. Fract. d. Oberarm. 8 Tg. Bl. Unterbd. d. subcl. oberh. d. clavicula. Heilung. Beck.

4. Dillman Schlebers. 2. 8. 70. Schussfract. des Schulterblatt. Wiederholte kl. Bl. Heilung. Fischer.

5. Royer. 6. 8. 70. Schussfr. d. clavicula. perfor.

Brustw. 9 Tg. prof. venöse Bl. Tampon. 10 Tg. prof. Bl. Tamp. 10 Tg. Tod dch. Collaps. Fischer.

6. Jeschonek. 14. 8. 70. Schussfr. d. Schultergelenk. Starke Primärbl. 10. 13. Tg. Bl. resectio hum. 19 Tg. Bl. u. Tod. dch. Pyämie. Fischer.

7. Cherrier. 6. 8. 70. perf. Brustw. Schuss dch. das Schultergelenk. starke Primärbl. 4—6 Bl., deren Quellen nicht zu ermitteln. Tamp. ferri sesqu. 33 Tg. res. hum. 34 Tg. art. Bl. aus d. Schussw. Unterbd. d. circumfl. hum. in loco. Tod dch. Erschöpfung. Fischer.

8. Schumacher. 18. 4. 64. Weichtheilsch. dch. d. Schulter. Jauch. Anf. Mai wiederholt heft. Bl. 19 Tg. Tod. Löffler.

9. Fabian. 22. 2 64. Schuss durch d. Achsel. stark. Primärbl. 5 Tg. Bl. Eis u. Druckverb. 24 Tg. Nachblutung. Unterbd. d. axill. oberh. u. unterhalb einer schlitzförmigen Oeffnung im Wundcanal. Heil. Löffler.

10. Hoppe. 29. 6. 64. Schuss dch. fossa subscap. Fract. d. scap. 10 Tg. art. Bl. Kälte u. Tamp. fruchtlos. 11 Tg Unterbd. d. subcl. am Schlüsselb. 14. 15 Tg. Bl. Tamp. Eis. liq. ferri. Gangrän des Arms. 19 Tg. Löffler.

11. Riese. 6. 4. 64. Fract. clavic. u. scap. 8 Tg. mäss. Bl. 8—14 Tg. wiederh. Bl. res. scap. Die bl. Art. nicht gef. Ubd. d. subcl. Gangr. 23 Tg. Tod. Löfffler.

12. Ernst v. B. 29 6. 64. Fract der clavic. 9. 10. 15 Tg. Bl. Eiswasser. Tamp. Digitalcompr. Dilat. Die dors. scap. kann nicht gefasst w. 17 Tg. Bl. Tamp. 4stünd. Digitalcompr. Bl. steht. Heilung. Löffler.

13. Petersen. 18. 4. 64. Schuss dch d. Schulter. Absplitt. d. spin. scap. st. Jauch. 38 Tg. art. Bl. Tamp. Eis. Umstech. 40. 43 Tg. Bl. Tamp. Compr. 49 Tg. Tod. Löffler.

14. — 3. 10. 70. Schuss dch. r. Schulter. Fract. d. scap. 8—11 Tg. 3mal art. Bl. Compr. u. Eis. 12 Tg. Bl. Incis. Ubd. d. axill. Gangr. d. Arms. 16 Tg. Tod. Schinzinger.

15. — 16. 8. 70. Schuss durch d. Schulter. 22 Tg. art. Bl. Tamp. Compr. nutzlos. Unterbd. d. subcl. oberhalb d. clav. 33. Tg. Tod dch. Pleuritis. Schüller.

16. Fract. d. scapul. 3 Woche Bl. aus d. circumfl. scap. Tamp. Compr. Heil. Schüller.

17. Lange. 18. 8. 70. Schussfr. r. clav. 1. u. 2. Rippe. zl. st. Jauch. 12. 13 Tg. Bl. Digitalcompr. 14 Tg. Bl. Ubd. d. subcl. u. trunc. thyreo-cerv. 18 Tg. Nachbl. Digitalcompr. in d. W. 19 Tg. Tod. Lossen.

18. Wabersen. 18. 8. 70. Schussfr. r. Schultergel. Zerschm. d. scap. 8 Tg. Bl. Tampon. Res. Ubd. d. bl. Gefässe. 21 Tg. Tod dch. Pyämie. Lossen.

19. — Schrotladung in den Rücken, Verl. d. r. scap. wiederh. Bl. Forträum. von Knochenspl. Umstech. des bl. Gef. Heil. Billroth.

20. Cürassier-Off. 18. 8. 70. Fract. d. r. scap. Anf. gute Heil. 19 Tg. wiederh. Bl. Compr. Ruhe. Eis. Bl. Ubd. d. subcl. 22 Tg. Bl. aus d. Ubdstelle. Neue Ubd. Tod dch. Blutverl. Billroth.

21. Joseph Reiter. 6. 8. 70. Schussfr. d. cl. sin. 1. Rippe. Incis. mehrere Bl. 16 Tg. Bl. Lig. d. l. subclav. neue Bl. Tamp. Td. Billroth.

22. Jacob Dähm. 6. 8. 70. Schussfr. r. clav. 1 Rippe. 8 Tg. Bl. 10 Tg. sehr st. Bl. Ubd. i. l. missl. Tamp. Tod dch. Verbl. Billroth.

III. Schusswunden des Oberarm.

1. Grassmann. 9. 1. 71. Fleischsch. dch. d. Mitte d. r. Oberarm (Beck.) Primärbl. 8. Woche Bl. Druckverb. Heilung.

2. Herzog. 19. 12. 70. Fleischsch. r. Oberarm (Beck.) 5 Tag Bl. aus d. prof. hum. Ubd. d. axill. 28 Tg. Tod dch. Pyämie.

3. Arens. 22. 1. 71. Fleischsch. l. Ober- u. Unterarm. Haarseilsch. d. Brust. (Beck.) Bedeut. Eiterung. 14 Tg. heft. art. Bl. Digitalcompr. Druckverb. Ubd. d. brach. im mittl. Drittel. Heil.

4. — l. Oberarm Weichtheilsch. Beck. 10—12 Tg. wiederholte Bl. Ubd. in d. Mitte und ein Muskelast. Gangrän Tod.

5. R. Weichtheilsch. l. Oberarm. Beck, während Transp. art. Bl. Tod durch Verblutung.

6. Winecke. 16. 8. 70. Fleischsch. r. Oberarm. Fischer. 8. Tg. starke Bl. Gefäss nicht gefunden.

Tampon. 9 Tg. st. Bl. Tamp. liq. ferri. 10 Tg. Bl. Ubd. in loco gelingt nicht. Ubd. d. brach. Bl. steht. Brand 22 Tg. hohe Amp. Tod.

7. Lachaise. 6. 8. 70. Schussfr. colli chir. hum. dxt. Fischer, in den letzten Tagen tert. Bl. 43 Tg. hohe Amp. Tod.

8. Wolltänger. 18. 8. 70. Schussfr. l. Oberarm. unt. Drittel. Fischer. Jauch. Osteomyel. 31 Tg. prof. Bl. Tamp. Brand. Amp. Heilung.

9. Buse. 14. 8. 70. Schussfr. l. hum. Fischer. 8. 9. 10. Tg. beträchtl. art. Bl. Tamp. Heilung.

10. Micon. 6. 8. 70. Schussfr. coll. hum. dxt. Fischer. 15 Tg. 2mal Bl. Tamp. 16 Tg. res. hum. 28. Tg. Tod dch. Pyämie.

11. Josephson. 18. 8. 64. Weichtheilsch. Oberarm. 12 Tg. Bl. Druckverb. 13 Tg. Bl. Incis. Ubd. d. axill. in loco. Heilung.

12. Jürgensen. 29. 6. 64. Weichtheilsch. Oberarm Löffler. 12 Tg. art. Bl. aus ram. artic. d. brach. Ubd. d. brach. dicht über d. Schusskanal. Heilung.

13. Rottkamp. 29. 6. 64. Schussfr. mittl. dritt. Oberarm. Löffler; st. Primärbl. 9. Tg. heft. art. Bl. Compr. d. subcl. nicht nachhaltig hohe Amp. 26. Tg. Tod dch. Pyämie.

14. Neubert. 6. 8. 70. Weichtheilsch. unt. Dritt. Oberarm. Schinzinger. 6 Tg. prof. art. Bl. Ubd. d. brach. 7 Tg. Bl. Erweit. d. Schusskanals Ubd. in loco. Gangrän d. Vorderarms. Amp. d. Oberarm. 9. Tg. Tod durch Anämie.

15. Sachstätter. 6. 8. 70. Schussfr. d. hum. 11 bis 14 Tg. wiederh. art. Bl. stehen auf Compr. Heilung.

16. Fall 55 Kirchner. 19. 1. 71. Zerschmett. hum. u. scapula. 16 Tg. wiederholt art. Bl. Ubd. in loco Arterienlum. nicht zu finden. Exart. hum. Tod durch Anämie.

17. Fall 66 Kirchner. 5. 10. 70. Schussfr. l. Oberarm. 7 Tage heft. art. Bl. Ubd. d. A. brach. in loco. wegen bedeut. Zertrümm. d. Knochen 13 Tag Exart. hum. Heilung.

18. Fall 76 Kirchner. 19. 9. 70. Splitterfr. l. hum. 10—12 Tage wiederholt Bl. ferr. sesqu. Compr. Eis. Dilat. verletztes Gefäss nicht zu finden. Heilung.

19. Fall 23 Schüller. 6. 8. 70. Schussfr. hum. u. Radiushals Fiss. ins Gelenk. Res. d. Ellbogengel. 17. 18. Dec. tert Bl. Compr. 19. Dec. heft. Bl. bleibt unbemerkt. Tod d. Verbl.

20. Rupprecht, pag. 67. Oberarmschussfr. vom 12. Tage ab wiederholt Bl. 17. Tg. Exart. hum. Heilg.

21. Anton Siegfried. 18. 8. 70. Schussfr. l. Oberarm. Lossen. Primärbl. aus Ast d. brach. 33 Tage nach Incis. nicht unbed. art. Bl. mehrstünd. Digitalcompr. Verjauch. Tod.

22. Schröter. 16. 8. 70. Schussfr. r. Oberarm. Max Müller, wiederholt kl. Bl. 21 Tg. sehr heft. art. Bl. Ubd. a. axill. Heilung.

IV. Schusswunden des Vorderarms.

1. Schneider. 16. 1. 71. Schussfr. r. Radius. Beck. 12 Tg. Bl. Digitalcompr. A. brach. Compressivverband 15 Tg. Bl. mit Mühe gest. Heil.

2. M. Schussfr. d. r. Radius unt. Drittel. Beck. 12 Tg. Bl. d. interossea Digitalcompr. Compressivverb. Bl. mehrm. wiederholt bei ders. Beh. gestillt. Heil.

3. Sarier. 6. 8. 70. Fleischsch. l. Vorderarm. Beck. 8 Tg. Extr. Kugel u. Uniformknopf. 1 St. später art. Bl. Tamp. 11 Tg. Bl. Ubd. d. brach. Mitte d. Oberarm. Bl. steht nicht. Exart. hum. Heil.

4. Eulenburg. 16. 8. 70. Schussfr. des Radius. Fischer. 6 Tg. entspann. Incis. 7 Tg. Bl. aus d. Incis. Nähte. Tamp. 12 Tg. Bl. Ubd. d. rad. in loco. Heil.

5. Peter Lund. 18. 4. 64. Fleischsch. im ob. Drittel d. Vorderarms. Löffler. 12 Tg. st. Bl. Ubd. in loco gelingt nicht. Ubd. d. brach. Heil.

6. Schröder. 18. 4. 64. Schussfr. ob. Drittel des Unterarm. Zersplitt. ulna Löffler. 16 Tg. Extr. der Kugel. 17 Tg. Bl. trotzt allen Stillungsmitteln. Ubd. d. brach. Heil.

7. Haucke. Fract. d. ulna durch Kartätsch. 18. 4. 64. Löffler. Primärbl. 7 Tg. sehr st. art. Bl. Compr. d. brach. stillt zeitw. Amp. hum. hochgradige Anämie. Pyämie 23 Tg. Tod.

8. Meyer. 5. 2. 64. Schussfr. d. ulna u. radius ober. Drittel. Löffler. 7 Tg. st. art. Bl. Einwickl.

Eis. 8. 9. Tg. Ubd. d. art. brach. Vereiterung. Amp. hum. Heil.

9. Lunstädt. 18. 4. 64. Schussfr. der Knochen beider Vorderarme. Löffler. 12 Tg. art. Bl. kalte Irrig. Tamp. 16 Tg. wiederholt. 16 Tg. Tod. d. Tetanus.

10. Thiele. Schussfr. beider Knochen. 18. 4. 64. Löffler. st. Eiterung. Erys. Entfern. von Knochenspl. 46 Tg. art. Bl. Compr. d. brach. 57, 58, 59 Tg. Bl. Tamp. 60 Tg. Bl. 61 Tg. Tod d. Erschöpf.

11. Nielsen. 18. 4. 64. Schussfr. d. Rad. Splitt. ins Gelenk. Löffler. Jauch. 12 Tg. Bl. d. interossea. 20 Tg. Bl. Amp. Pyämie 23 Tg. Tod.

12. Fall 89 Kirchner. 21. 10. 70. Weichtheilsch. Mittelarm. 10 Tg. heft. art. Bl. Compr. Ubd. art. brach. im sulc. bicip. hohe Theilung. Lig. beider Gefässe. Heil.

13. Fall 114 Kirchner. Schussfr. rad. 2. 12. 70. 38 Tg. Dilat. d. W. art. Bl. Tamp. fe. sesqu. 39. 40 Bl. Dopp. lig. d. A. rad. in loco. Heil.

14. Schüller pag. 34. Granatsch. durch Vorderarm. 15 Tg. Bl. Tamp. Compr. Heil.

15. Lohalm. Weichtheilsch. r. Vorderarm. 8. 12. 70. (Orl. Verh.) bis 7. Tag häufig u. st. Bl. Ubd. d. brach. Heil.

16. 18. 8. 70. Schussfr. unt. Drittel r. Vorderarm (Orl. Verh.) 6 Tg. wiederholt art. Bl. Compr. A. brach. in Armbeuge. Ubd. daselbst. Heil.

17. Themann. 14. 8. 70. Schussfr. beid. l. Vorderarmknoch. Max Müller. 8 Tg. heft. art. Bl. dopp. Ubd. d. A. cubiti. Heil.

V. Schusswunden der Hand.

1. S. Beck, st. Verjauch. heft. Bl. Ubd. d. A. brach. im ob. Drittel. Heilung.

2. Bunte. 29. 6. 64. Weichtheilsch. Handr. 5 Tg. heft. art. Bl. Pyämie. pyäm. Nachbl. Ubd. d. ram. dors. a. rad. in loco. Eis. Schüttelfröste. 22 Tg. Tod. Löffler.

3. Pieper. 2. 2. 64. Kartätschsch. Handwurzel u. Mittelhand. 26. Tg. heft. art. Bl. mit Mühe durch Compr. gest. 27. Tg. und folgende Bl. 31 Tg. Amp. d. Vorderarms. Heil. Ders.

4. Fall 124 Kirchner. 21. 10. 70. Schussfr. l. Handgelenk. 31 Tg. heft. art. Bl. dopp. Lig. in loco. Heil.

VI. Schusswunden des Oberschenkels.

1. Aben ben Azed. 6. 8. 70. Schussfr. d. Hüftgelenks. Lücke. 12. Tg. Signalbl. 13. heft. Bl. Ubd. d. crur. über lig. Poup. 14 Tg. venöse Bl. Nachbl. und Tod.

2. K. v. Z. 16. 8. 70. Schuss vom Os sacrum zum troch. maj. dxt. Fischer. Beträchtl. Eiterung. 19, 21 22, 23 Tg. wiederholte Bl. Tamp. Heil.

3. Gibert. 6. 8. 70. Seichte Ansplitt. d. crista ilei bis zur hintern Beckenparthie. Ders. wiederholt kl. Bl. aus d. hint. W. Tamp. Heil.

4. Breuker. 6. 8. 70. Schussfr. d. tub. u. ram. asc. o. isch. Fischer. Jauch. 31, 32, 33, heft. Bl. Tamp. mit Mühe gestillt. 37 Tg. Tod.

5. Emmerich. 18. 8. 70. Sch. in d. nates. Schenkelkopf enthält d. Kugel. Fischer. 16. Tg. prof. Bl. Tamp. Tod dch. Syncope.

6. Friedrich Hauffer. 6. 8. 70. Schussfr. horiz. Schamb. ast. Zerreiss. d. for. obt. Schinzinger. 9 Tg. Signalbl. 10 Tg. Bl. Digitalcompr. Bl. in starkem Strahl. Compr. Ubd. misslingt. Umstech. 10 Tg. Tod dch. Collaps.

7. Infantrist. Obersch. bis Mastdarm. Rupprecht. 10 Tg. flg. plötzl. heft. Bl. d. prof. fem. und Art. haemorrh. Tod d. Erschöpf.

8. Schäfer. 6. 8. 70. Schussfr. l. in d. Gegend d. troch. 94 Tg. art. Bl. d. Einschussöffn. Ubd. a. fem. Vernarb. Pt. stirbt 6. 2. 71 an Erysipel. Socin.

9. Liesegang. 16. 8. 70. Schussfr. ober. Theil des femur. (Orl. Verb.) zl. stark. Jauch. 17 Tg. art. Bl. Tamp. Bl. Vers. Ubd. i. l. Bl. steht auf tief. Incis. Resection. Tod.

10. Schussfr. d. femur im ob. Drittel (Orl. Verb.) art. Bl. Ubd. d. fem. Bl. kehrt wieder. Exart. Tod dch. Blutverl.

11. Giraudin. 16. 8. 70. Schussfr. ob. Drittel (Ders.) 9 Tg. prof. Bl. Ubd. d. il. ext. 14 Tg. Bl. Compr. Tamp. liqu. ferri. Gangrän d. ganzen Extr. 16 Tg. Tod.

12. Fall 138. Kirchner. 19. 9. 70. Splitt. ob. Dritt. 18 Tg. art. Bl. i. l. Gefäss nicht zu finden. Compr. Eis. Emphysem am Obersch. Tod dch. Pyämie.

13. Pospischill. 27. 6. 66. Schussfr. r. Oberschenkelhals (Maas). Anfang August tertiäre Nachbl. 38 Tg. Tod durch Pyämie.

14. Jean Quifile. 6. 8. 70. Fleischsch. ob. Drittel. Max Müller. 12 Tg. Bl. Ubd. A. crur. dicht unter lig. Poup. doppelt. 16 Tg. Bl. d. Ligaturwunde. Ubd. an ders. Stelle. Heil.

15. Wegeler. 18. 8. 70. Fleischsch. l. Obersch. Max Müller. 3 heft. Bl. Tourniq. Druckverb. 13 Tg. Ubd. d. crur. dicht unt. lig. Poup. Gangrän d. Extrem. 18 Tg. Tod.

16. Keller. 18. 8. 70. Fleischsch. Streifung d. Knochen. Socin, Klebs. Jauch. Bl. durch Arros. einer Muskelart. Ubd. d. crur. am m. sart. u. am lig. Poup. Tod dch. Bl.

17. Rinker. 6. 8. 70. Schussfr. d. fem. Jauchung. Bl. durch Arrosion der vasa prof. fem. Tod. Klebs.

18. Kürsten. 6. 8. 70. Schussfr. r. fem. Klebs. Jauch. Bl. durch Arros d. A. prof. 24 Tg. Tod durch Septicaemie.

19. Rheinschmidt. 6. 8. 70. Weichtheilsch. Socin, Klebs. Jauch. Bl. durch Arros. von Muskelgefässen. 20 Tg. Tod.

20. Blümel. 6. 8. 70. Fleischsch. Socin, Klebs. Jauch. Arros. d. V. femor. 25 Tg. Tod.

21. Wilh. Kuntzke. 16. 8. 70. Schussfr. l. Obersch. Orl. Verh. zl. st. Primärbl. 16 Tg. zl. st. art. Bl. Ubd. d. fem. am lig. Poup. oberh. A. prof. 25 Tg. Bl. Ubd. i. l. gel. nicht 32 Tg. Tod.

22. Aleb. 6. 8. 70. Schussfr. r. Obersch. Beck. 15 Tg. Bl. Compr. 17 Tg. Bl. Tod durch Verbl.

23. H. G. Beck. Schussfr. l. Obersch. st. Verjauch. 14 Tg. Bl. Compr. d. A. crur. Compressivverb. Bl. Compr. fruchtlos. Pt. verbl.

24. B. 6. 8. 70. Fleischsch. r. Obersch. 16 Tg. Bl. nach heft. Bewegung. Einwickl. d. Extrem. Eis mehrst. Digitalcompr. Heil. Beck.

25. Scupin. 5. 9. 70. Beck. Fleischsch. l. Obersch. 8 Tg. Ubd. d. A. crur. am sart. 10 Tg. Bl. Ubd. am lig. Poup. 16 Tg. Bl. Ubd. il. ext. 17 Tg. Bl. Amp. Tod dch. Erschöpf.

26. B. Fleischsch. Beck. 9 Tg. äusserst heft. Bl.

Compressivverb. Bl. Ubd. d. crur. am lig. Poup. nach einigen Tagen Ligaturbl. steht von selbst. Tod durch prof. Durchfälle.

27. M. Fleischsch. mittl. Dritt. l. Obersch. 12 Tg. prof. art. Bl. hohe Ubd. d. A. fem. günstig. Ausgang. Beck.

28. Palm. 9. 1. 71. Fleischsch. r. Obersch. 8 Tg. art. Bl. Ubd. d. A. fem. am lig. Poup. Tod. dch. Pyämie. Beck.

29. Sch. Fleischsch. r. Obersch. 8 Tg. Bl. kommt aus d. Becken. Tamp. Tod durch Verbl. Beck.

30. Busch. 6. 8. 70. Fleischsch. Lücke. heft. Primärbl. 10 Tg. Signalbl. 11 Tg. heft. Bl. dopp. Ubd. d. crur. i. l. Gangrän. Amp. fem. 35 Tg. Tod durch Pygämie.

31. Huhn. 6. 8. 70. Fleischsch. Lücke. st. Primärbl. 14 Tg. heft. Bl. Ubd. crur. unt. lig. Poup. Abends Nachbl. dopp. Ubd. i. l. 28 Tg. Tod dch. Pyämie.

32. Rendel. Fleischsch. 18. 8. 70. Lücke. 10 Tg. art. Bl. Digitalcompr. i. l. Ruhe. Einwickl. Heil.

33. Otto. 16. 8. 70. Fischer. Fleischsch. Jauch. 21. Entleer. d. Jauchhöhle. art. Bl. Amp. transcend. 32 Tg. Tod dch. Pyämie.

34. Kleiser. 16. 8. 70. Fleischsch. Fischer. 10. 11 Tg. ven. Bl. Dilat., Ausspülung. Tamp. Schüttelfröste. Heilung.

35. de Comfoix. 6. 8. 70. Fleischsch. Fischer. starke Primärbl. 12. 14. 19. 20. wiederh. ven. Bl. Tamp. Pyämie 20 Tg. Tod.

36. Jannot. Schussfr. l. Obersch. Fischer. wiederh. tert. Bl. Arros. der prof fem. Tamp. 5. 9. Tod.

37. Fricosini. 6. 8. 70. Schussfr. r. Oberschenkel. Fischer. Pyämie. 14 Tg. ab und zu kleine tert. Bl. 26 Tg. wiederh. parench. Bl. 35 Tg. Tod.

38. Wittig. 6. 8. 70. Fleischsch. mit Streif. d. fem. Schinzinger. 3. Woche. art. Bl. Lig. A. crur. am lig. Poup. 40 Tg. Tod.

39. Däniky. 6. 8. 70. perfor. Fleischsch. ders. 8 Tg. heft. Bl. Digitalcompr. 9 Tg. Unterbd. A. crur. am lig. Poup. 37 Tg. Ligaturbl. Compressivverb. Eis. 30, 31 Tg. Bl. Ubd. d. iliaca ext. 33 Tg. Tod durch Anämie.

40. Klingner. Fleischsch. 3. Sept. Bl. Ubd. d. crur. i. l. ober- und unterhalb d. Schusskanals. Heil. Ders. Billroth.

41. Fall 141 Kirchner. Splitterfr. 19. 9. 70. Emphysem. Jauch. 41 Tg. kleine art. Bl. Localcompr. Heilung.

42. Fall 135. Schussfr. Emphysem Jauch. Eiterung. 28. 29. Tg. Bl. 30 Tg. Tod durch Anämie.

43. Fall 151. Ders. 2. 12. 70. Fleischsch. Jauch. 20 Tg. tertiäre Bl. 33 Tg. Tod durch Pyämie.

44. Emil Clodi. 27. 6. 66. Schussfr. Maas. 13 Tg. sqq. venöse Bl. 25 Tg. Tod durch Pyämie.

45. Diemer. 28. 6. 66. Maas. Schussfr. 30. 8. — 5. 9. ven. Bl. 5. 9. Tod am Blutverl.

46. Ajoud. 16. 8. 70. (Orl. Verh.) Fleischsch. 21 Tg. sehr st. Bl. Ubd. d. fem. am lig. Poup. Bl. steht. Tod aus unbek. Urs.

47. Jos. R. 8. 12. 70. (Orl. Verh.) Fleischsch. 13. 15. Tg. heft. Bl. Digitalcompr. 16 Tg. Bl. Ubd. i. l. gel. nicht. Ubd. in cont. 17 Tg. Tod.

48. Bair. Jäger. (Orl. Verh.) Fleischsch. 15 Tg. Bl. Ubd. d. fem. Verl. günst. Nach 4 Wochen Gangrän. Amp. Heil.

49. Jakisch. 18. 8. 70. Schussfr. mittl. Drittel. Lossen. 12. Oct. wiederh. st. Bl. steht, nach 64stünd. Digitalcompr. 20. Oct. Tod dch. Pyämie.

50. Bajan. 4. 8. 70. Schussfr. Anfangs günst. zunehm. Jauch. 23. Tg. Bl. 24 Tg. stark. art. Ubd. d. fem. am sart. zunehm. Jauch. 27 Tg. Amp. fem. 28 Tod. Billroth.

51. Marschall. 6. 8. 70. Billroth. Querfr. ohne Splitt. Septo-Pyämie. 15 Tg. sehr st. art. Bl. Ubd. d. il. ext. 17 Tg. Tod.

52. Nüssel. 6. 8. 70. Splitterfr. Billroth. 10 Tg. st. Bl. Ubd. d. il. ext. Bl. steht. 17 Tg. Ligaturbl. Compr. Tod.

53. Phil. Kittler. 6. 8. 70. Splitterfr. Billroth. 14 Tg. prof. art. Hämorrh. Ubd. d. il. ext. neue Bl. aus d. Schussw. 32 Tg. Tod. Pyämie.

54. Delecale. 4. 8. 70. Splitterfr. Billroth, sehr günst. Verl. 13 Tg. st. art. Bl. Lig. A. il. ext. Heil.

55. 4. 8. 70. Schussfr. Billroth. 7 Tg. st. Bl.

Ubd. A. fem. am lig. Poup. 15 Tg. Bl. d. A. prof. an d. Ligaturstelle. Umstech. und Ubd. nicht möglich. Ubd. d. Aorta. Tod nach einigen Stunden.

56. Matarasso. 3. 7. 66. Fleischsch. Biefel. st. Bl. Tamp. lig. ferri Compr. vergeb. 11 Tg. Ubd. A. fem. am sart. Bl. steht Pyämie. Gangr. 18 Tg. Tod.

57. Glattfeld. 6. 8. 70. Schussfr. unt. Dritt. Klebs. Jauch. Bl. durch Arros. d. popl. 24 Tg. Tod.

58. Friedr. Klein. 6. 8. 70. Socin. Schussfr. unt. Dritt. Schüttelfr. Jauch. 25 Tg. st. art. Bl. Compr. vergebens. Dilat. Ubd. 5 Aste d. prof. i. l. Tod.

59. Jarry. 16. 8. 70. Schussfr. unt. Dritt. (Orl. Verh.) 21. Bl. Digitalcompr. Ubd. A. fem. am sart. 23 Tg. Bl. u. Tod.

60. Wörner. 18. 1. 71. Fleischsch. unt. Drittel. Socin. 8 Tg. art. Bl. Dopp. Ubd. i. l. Gangrän d. Untersch. Amp. Gangrän. Amp. Obersch. Heil.

61. Sterkel. 18. 8. 70. Fleischsch. Lücke. 13 Tg. Bl. 16, 18 Tg. Bl. dopp. loc. Ubd. Tod dch. Pyämie.

62. Wallek. 6. 8. 70. Schussfr. unt. Dritt. Schinzinger. Dysenterie. 35 36 Tg. Bl. Amp. fem. im ob. Dritt. 47 Tg. Tod. dch. Pyämie.

63. Fall 147 Kirchner. 19. 1. 71. Muskelschuss ohne Kniegelenk zu öffnen. 9 Tg. heft. Bl. Einwickl. Eis. 10 Tg. sehr heft. Bl. Ubd. am lig. Poup. Bl. steht nicht. Amp. fem. Heil.

64. Major v. K. 4. 8. 70. Schussfr. unt. Drittel. Billroth. Eit. im Knie. Oeffnung von Abscess. 27 Tg. st. Bl. Ubd. d. fem. am sart. 31 Tg. Tod dch. Pyämie.

65. Oberlieut. H. 28. 6. 66. Biefel. Fleischsch. unt. Dritt. wiederh. st. Bl. Brand d. Untersch. 14 Tg. Amp. fem. u. plötzl. Tod dch. Erschöpf.

VII. Schusswunden des Unterschenkels.

1. Aug. Kegler. 6. 8. 70. Schussfr. d. l. tibia. Socin. 9 Tg. leichte Bl. bei Ausräum. von Splitt. 10 Tg. st. Bl. Amp. 18 Tg. Tod dch. Pyämie.

2. Stützel. 6. 8. 70. Splitt. d. fib. Socin. 17 Tg. leichte art. Bl. bei Entfern. von Splittern. Druckverb. 19. 20. 21. Bl. Incis. grad. Compr. st. Jauch. 26 Tg. Tod.

3. Nother. 6. 8. 70. Schussfr. d. fib. Socin. 10. 11. 13. 14. Tg. Bl. Ubd. d. crur. am sart. 16. Bl. Amp. fem. im unt. Dritt. 18 Tg. Tod. Septic.

4. Schöngens. 13. 1. 71. Schussfr. beid. Knochen. Socin. 13 art. Bl. Digitalcompr. d. fem. 17 Tg. st. Bl. Tamp. 18 ebenso. Gangrän der unt. Extrem. 26 Tg. Tod.

5. Jung. Mann. Schussfr. tibia im Duell. (Orl. Verh.) St. sec. Bl. Compr. d. W. und fem. nutzlos. Ubd. d. fem. Gangr. d. Zehen. Amp. fem. Heil.

6. Amsel. 16. 8. 70. Schussfr. d. l. Untersch. 9 Tg. Signalbl. Nachmittag heft. Bl. Ubd. d. fem. am sart. günst. Verlauf. 25 Tg. Bl. aus d. Unterbd.stelle. Compr. d. fem. Tamp. liqu. ferri. 30 Tg. Tod durch prof. Durchfälle.

7. F. Schussfr. cap. fib. u. tibia. Beck. Anämie u. Septic. wiederh. prof. Bl. Ubd. il. ext. Gangr. des Untersch. Tod. Tod 5 Tg. nach d. Gangr.

8. — Beck. Tibiaschussfr. 10 Tg. Bl. Ubd. A. fem. Gangr. Tod.

9. Z. Bedeut. Zerschm. d. tibia im ob. Dritt. Beck. 17 Tg. prof. Bl. Ubd. d. il. ext. Gangr. d. Untersch. Amp. fem. Septic. Tod.

10. E. Schussfr. r. Untersch. Beck. Bl. Ubd. d. crur. Heil.

11. X. Splitterfr. d. tibia. Beck, prof. Bl. Ubd. d. fem. am sart. nach 2 Tg. heft. Tamp. Tod.

12. Walter. 6. 8. 70. Wadensch. Lücke. 10 Tg. Signalbl. 11 Tg. wiederholt Bl. Spalt. Ubd. tib. post. i. l. Heil.

13. Reinke. Streifsch. mit Zerschm. d. tibia. 16. 8. 70. Fischer. 14 Tg. u. folg. Bl. aus d. Markhöhle. Tamp. Typhus. Heil.

14. Fiedlitzky. 31. 9. 70. Schussfr. beid. Untersch. Fleischsch. d. Obersch. Fischer. 6 Tg. st. Bl. Tamp. Gangr. bis zur Inguinalgegend. Tod.

15. Jaulin. 6. 8. 70. Fleischsch. Fischer. st. Primärbl. 13 Tg. Bl. Compr. Kälte. Heil.

16. Trojanowsky. 1. 9. 70. Fleischsch. Fischer. 12. 14. Tg. Bl. Tamp. Heil.

17. Deckert. 6. 8. 70. Fleischsch. Fischer. st.

Primärbl. 1 Tg. st. Bl. Compr. d. popl. Tamp. 13 Tg, Bl. Dopp. Ubd. d. tib. post. i. l. Heil.

18. Köppen. 16. 8. 70. Schuss ins Kniegel. Fischer. 10 Tg. st. Bl. Dilat. Tamp. 12 Tg. Bl. Tamp. Heil.

19. Destrez. 6. 8. 70. Fischer. Fr. beid. Knoch. 14 Tg. Granulationsbl. 22 Tg. Bl. nach Splitterextr. Tamp. 24 Tg. art. Bl. Eis. Tamp. Heil.

20. Le Mercier. 6. 8. 70. Fleischsch. Schinzinger. 23 Tg. art. Bl. Dilat. Gefäss nicht gef. Tamp. 25 Tg. Bl. Ubd. d. crur. am lig. Poup. 28 Tg. Bl. 37 Tg. Tod.

21. Jean Hudry. 6. 8. 70. Zersplitt. d. fib. Ders. Billroth. 14 Tg. wiederholt Bl. Lig. d. Art. fem. am sart. Heil.

22. Fall 197 Kirchner. 1. 12. 70. Zerschmett. d. Untersch. 23 Tg. wiederholt art. Bl. aus d. tib. post. Amp. crur. Heil.

23. Otto Junge. 3. 7. 66. r. u. l. Knie. Maas. Verjauch. heft. Bl. brand. Verjauch. d. fem. 32 Tg. Tod.

24. Friedr. Röhrich. 27. 6. 66. Fract. l. Untersch. 6 Tg. heft. Bl. Gangr. 7 Tg. Tod.

25. Frey. 3. 12. 70. mäss. Splitt. d. tibia. (Orl. Verh.) 7 Tg. art. Bl. Digitalcompr. d. popl. 9 Tg. Bl. Tamp. Eis. 11 Tg. Bl. Ubd. i. l. missl. Ubd. d. tib. ant. u. post. Heil.

26. Rehms. 30. 8. 70. Schussfr. d. fib. Lossen. 11 Tg. Bl. missl. tib. post. (?) auf Transport. Heil.

27. v. B. 18. 8. 70. Schussfr. l. fib. Lossen. 6 Tg. nicht unbed. art. Bl. 4stündige Digitalcompr. Heil.

28. Sauer. 6. 8. 70. Schussfr. l. Knie. Billroth. Verjauch. d. Knie. 19 Tg. prof. art. Bl. Ubd. a. fem. am sart. 26 Tg. Bl. d. Ligaturst. Ubd. d. il. ext. 27 Tg. Tod.

29. Christoph Heider. 6. 8. 70. Splitt. beider Knochen. Billroth. 11 Tg. Bl. Compr. d. fem. 13. 14. 16. 18. 19. Bl. Digitalcompr. 20 Tg. Amp. crur. 21 Tg. Tod dch. Pyämie.

30. Maruan. 4. 8. 70. Splitt. beid. Knoch. Bill-

roth. 5 Tg. erschöpf. Bl. Ubd. d. fem. am sart. 6 Tg. Gangr. Amp. crur. 7 Tg. Tod dch. Erschöpf.

31. Lieut. M. 3. 7. 66. Biefel. Splitt. Bl. auf Transp. 10 Tg. u. folg. Bl. 16 Tg. Amp. unt. Dritt. fem. 25 Tg. Tod dch. Pyämie.

32. Gieling. 18. 8. 70. Ansplitt. d. tib. Max Müller. 7 Tg. Bl. Ubd. i. l. missl. Compr. 8 Tg. heft. Bl. Compress. 9 Tg. heft. Bl. Ubd. d. crur. am sart. Heil.

33. Nierhaus. 1. 9. 70. Fleischsch. Max Müller. 7—8 Bl. 41 Tg. Dopp. Ubd. A. crur. am sart. Heil.

VIII. Schusswunden am Fuss.

1. Schussfr. d. Fusswurzelkn. Beck. st. Nachbl. Compr. d. crur. Ubd. d. tib. post. Tod dch. Pyämie.

2. Gascal. 6. 8. 70. Zerschmett. des Fussgelenks. Fischer. 16, 17 Tg. bedeut. art. Bl. 18 Tg. Amp. crur. Heil.

3. Strahlendorf. 6. 8. 70. Zerschmett. d. Fussgel. Fischer. 21 Tg. st. Bl. Tamp. Heil.

4. Sprenger. 18. 8. 70. Zerschm. d. Fusswurzelkn. Lossen. 13 Tg. Bl. Ubd. d. tib. ant. Splitterextr. 18 Tg. Schüttelfr. Amp. crur. im unt. Drittel. Tod dch. Pyämie.

5. Franz. Oberst. Schuss durch Mittelfuss. Billroth. 3. u. 4. Woche sehr häuf. Bl. Einwickl. Tamp. 7. Woche Bl. Gelenkvereit. Amp. 60 Tg. Tod durch Pyämie.

Das Ergebniss dieser Zusammenstellung ist folgendes. Es sind im Ganzen 195 Fälle; davon 54 = 28 pCt. Weichtheilschüsse, 141 = 72 pCt. Schussfracturen. Es ergiebt sich eine Gesammtmortalität von 116 = 59,5 pCt. die sich vertheilt auf die Weichtheilwunden mit 30 = 55,5 pCt., während auf die Schussfracturen eine Todesziffer von 86 = 61 pCt. kommt.

Pirogoff dagegen zählt aus dem Krimkriege 69 Fälle, von denen 47 mit dem Tode endigten, die

also eine Mortalität von 68,1 pCt. aufweisen. Billroth führt an „In Weissenburg und Mannheim betrug die Mortalität bei secundären Blutungen 81,2 pCt.“

Nach den Localitäten gestalten sich die Verhältnisse folgendermassen:

I. 28 Fälle im Bereich der carotis communis sind sämmtlich mit Fracturen complicirt, davon sind gestorben

an Pyämie	4
- Verblutung	2
- Erstickung	4
- Collaps	3
Ursache nicht angegeben	1
an anderweit. Erkrankung	1
Sa.	15.

Nach Abzug des letzten Falls, wo der Tod durch Pneumonie erfolgt 14 = 52 pCt.

Geheilt sind 13 = 48 pCt.

Demnach ist die Mortalität um 7,5 pCt. geringer als im gesammten Durchschnitt.

5 Fälle können bei Beurtheilung des Ausgangs nicht in Betracht kommen, da sie vorzeitig zu Grunde gegangen sind.

Locale Behandlung durch Eis, Tamponade, liquor ferri wurde 17 Mal angewandt.

Davon sind gestorben 3 (43 pCt.)

geheilt 4 (57 pCt.)

Vergeblich blieb ihre Anwendung in 10 Fällen, also 58,8 pCt. der Gesammtsumme.

Die Unterbindung in loco wurde 5 Mal ausgeführt, davon sind gestorben 1 = 20 pCt.

geheilt 4 = 80 pCt.

Einmal in Fall 25 konnte in der Wunde das blutende Gefäss nicht gefunden werden.

Die centrale Unterbindung der carotis communis wurde 11 Mal ausgeführt. Davon sind

gestorben 5 (50 pCt.)
geheilt 5 (50 pCt.)

In Fall 17 wurde die Blutung durch die centrale Ligatur nicht gestillt, so dass in loco noch unterbunden werden musste.

Einmal in Fall 6 trat am 39. Tage nach der Ligatur Nachblutung aus der Ligaturstelle mit tödtlichem Ausgange ein.

Die Verletzungen des Unterkiefers bewahren ihren Ruf der Gefährlichkeit. Von 11 Unterkieferfracturen sind nur 3 (27,3 pCt.) geheilt.

II. Von den 22 Schusswunden der Achselhöhlen und Schulter sind 3 Weichtheilschüsse; die übrigen 19 (86,4 pCt.) Schussfracturen. Von den Fleischschüssen sind 33,3 pCt. geheilt, von den mit Fracturen complicirten Schusswunden 31,6 pCt.

Gestorben sind durch Pyämie	2
- Anämie	5
- Collaps	2
nach eingetretener Gangrän	3
aus nicht angegebenen Ursachen	2
an anderweitigen Erkrankungen	1
Sa.	15

Nach Abzug des letzten Falles, wo Tod durch Pleuritis erfolgt

bleiben an Todesfällen 14 = 66,6 pCt.
geheilt sind 7 = 33,4 pCt.

Bei localer Behandlung durch Eis, Tamponade, Compression, was 11 Mal ausgeübt wurde,

sind gestorben 2
geheilt 1.

In den übrigen 8 Fällen blieb diese Therapie fruchtlos, die Blutungen wurden nicht gestillt.

Locale Unterbindung und Umstechung. Es sind

gestorben 3 (60 pCt.)
geheilt 2 (40 pCt.)

Dreimal konnte das blutende Gefäss in der Wunde nicht aufgefunden werden.

Centrale Unterbindung.

	der Art. subclavia am M. scal.	an d. clavic.	Ort nicht angegeben.	Art. axill.	Sa.
gestorb.	2	1	3	1	7 (87,5 pCt.)
geheilt.	—	1	—	—	1 (12,5 pCt.)

In Fall 20 trat am dritten Tage Nachblutung aus der Unterbindungsstelle und Tod ein.

Durch fortgesetzte Digitalcompr. sind geheilt 2 und 12. Vergeblich wurde sie angewendet in 17, wo darauf die centrale Unterbindung ausgeführt wurde.

III. Von 22 Schusswunden des Oberarms sind 9 = 40,9 pCt. Fleischschüsse, die übrigen 13 = 59,1 pCt. Schussfracturen. Bei letzteren trat 7 Mal = 53,8 pCt. bei den Weichtheilschüssen 4 Mal = 44,5 pCt. Heilung ein.

Gestorben sind an Pyämie und Septicämie 5
durch Verblutung 2
nach eingetretener Gangrän 3
nicht angegebener Ursache 1

Sa. 11 = 50 pCt.

Geheilt sind im Ganzen 11 = 50 pCt.

Die Erfolge stellen sich also um 9,5 pCt. besser als im Durchschnitt.

Nach Tamponade trat einmal Heilung ein, ebenso nach Compression. In Fall 18 stand die Blutung nach tiefen Incisionen, bei dem Versuch zur localen Unterbindung; es trat Heilung ein.

Durch locale Unterbindung wurde geheilt No. 11. In Fall 14 trat Gangrän ein, und in Fall 17 wurde 7 Tage später exarticulirt.

Continuitätsunterbindung.

	Art. axill.	brachialis	Sa.
gestorben	1	2	3 = 50 pCt.
geheilt	1	2	3 = 50 pCt.

In Fall 14 stand die Blutung 7 Tage, es wurde dann in loco unterbunden.

Die fortgesetzte Digitalcompression hatte im Fall 21 letalen Ausgang.

Nicht conservative Behandlung.

	Amput. hum.	Exart. hum.	Sa.
gestorben	3	1	4 = 57 pCt.
geheilt	1	2	3 = 43 pCt.

IV. Unter den 17 Schusswunden des Vorderarms sind 5 Fleischschüsse, welche sämmtlich geheilt wurden. Von den übrigen 12 complicirten Fracturen wurden 8 = 66,6 pCt. geheilt.

Es sind gestorben an Pyämie u. Septic. 2
- Erschöpfung 1
- Tetanus 1

Sa. 4 = 23,5 pCt.

Geheilt sind 13 = 76,5 pCt.

5 Mal wurde tamponirt und comprimirt mit 1 Mal

(14) Heilung; in den übrigen 4 Fällen wurde die Blutung nicht gestillt.

Durch fortgesetzte Digitalcompression der Art. brachialis wurde 2 Mal Heilung erzielt.

Unterbindung in loco (A. radialis)

geheilt 2.

Das Gefäss wird nicht gefunden in No. 5.

Continuitätsunterbindung.

	Art. brachialis.	cubiti.
geheilt	4	2 = 6.

Blutstillung wurde nicht erreicht in No. 3, es wurde exarticulirt. In Fall 8 stand die Blutung, doch musste später amputirt werden.

Nicht conservative Behandlung.

	Amput. hum.	Exart. hum.	Sa.
gestorben	2	—	50 pCt.
geheilt	1	1	50 pCt.

V. Unter den 4 Schusswunden der Hand ist ein Fleischschuss, bei dem Tod durch Pyämie eintrat, die 3 Fracturen sind geheilt.

Locale Unterbindung.

gestorben 1 (50 pCt.) geheilt 1 (50 pCt.)

Centrale Unterbindung d. Art. brach.

geheilt 1.

Amput. antibrachii geheilt 1.

VI. Von 65 Schusswunden des Oberschenkels sind 30 = 46 pCt. Fleisschüsse, 35 = 54 pCt. Schussfracturen. Von ersteren sind geheilt 9 = 30 pCt., von letzteren 5 = 14,3 pCt. Im Ganzen sind gestorben 51 = 78,5 pCt., also 19 pCt. mehr als im Durchschnitt, darunter 27 an Pyämie und Septicämie, 4 nach vorausgegangener Gangrän, an nicht angegebenen Ursachen 5, und anderweitigen Erkrankungen 1.

Die Tamponade, obwohl in der Mehrzahl der Fälle angewendet, hat nur 3mal zur Heilung geführt. Bei fortgesetzter Digitalcompression ist geheilt No. 24, gestorben No. 49. Durch Digitalcompression in der Wunde ist geheilt No. 32 u. 41.

Unterbindung in loco und Umstechung

gestorben 3 (75 pCt.)

geheilt 1 (25 pCt.)

In 4 Fällen war das blutende Gefäss nicht zu finden. Nach der Unterbindung folgte Gangrän und wurde amputirt: No. 30 u. 60.

Centrale Unterbindung.

	Aor-. ta.	Art. iliaca externa.	Femoralis am Lig. Poup.	Femoralis am M. sart.	Ort nicht angegeb.	Sa.
gest.	1	5	6	4	1	17=71 pCt.
geh.	—	1	5	1	—	7=29 pCt.
Nachblutung	2		8	2	—	

Darunter sind 4 Nachblutungen aus der Ligaturstelle.

Resecirt wurde in Fall 9 mit ungünstigem Ausgang.

Nicht conservative Behandlung.

	Amput. transcend.	Ort nicht angegeb.	Hohe Amput.	Exart. i. Hüftg.	Sa.
gest.	1	2	3	1	7 = 77,8 pCt.
geh.	—	2	—	—	2 = 22,2 pCt.

VII. Von den 33 Schusswunden des Unterschenkels sind 6 = 18 pCt. Weichtheilschüsse, 27 = 82 pCt. Schussfracturen. 5 der ersteren = 83,5 pCt. sind geheilt, von den letzteren 11 = 44,5 pCt.

Gestorben sind an Pyämie und Septicämie 5

nach eingetretener Gangrän 8

nicht angegebener Ursache 3

anderweitiger Erkrankung 1

Sa. 17

Nach Abzug der letzten Rubrik bleiben 16 = 50 pCt.
Geheilt sind 16 = 50 pCt.

Durch Tamponade wurde 4mal Heilung erzielt; bei Behandlung mit dem Druckverband starb No. 2.

Locale Unterbindung.

Geheilt 2.

Das blutende Gefäss wurde nicht gefunden in 3 Fällen.

Continuitätsunterbindung.

	Art iliaca externa.	Femoralis am Lig. Poup.	Femoralis am M. sart.	Tib. ant. u. post.	
gest.	3	1	1	—	54,5 pCt.
geh.	—	1	1	1	45,5 pCt.

Nachblutung trat 6 Mal ein.

Darunter sind 2 Nachblutungen aus der Ligaturstelle.

Nicht conservative Behandlung.

	Amput fem.	cruris	Sa.
gest.	3	3	6 = 75 pCt.
geh.	1	1	2 = 25 pCt.

VIII. Die 5 Schusswunden am Fuss sind sämmtlich mit Knochenverletzungen complicirt; es starben 1, 4, 5 an Pyämie, 2 u. 3 sind geheilt. Am Ort der Nothwendigkeit wurde nicht unterbunden. Die Tibialis postica wurde (No. 1) mit tödlichem Ausgang ligirt, die Tibialis antica (No. 4) mit Heilung.

Amputatio cruris geheilt 2, gestorben 4, 5.

Vergleich der localen und centralen Unterbindung.

Die Unzulänglichkeit der nicht operativen Blutstillungsmittel geht aus den obigen Resultaten zur Genüge hervor, so dass es nicht mehr nöthig ist, auf die-

selben näher einzugehen. Parallelisiren wir nun die Resultate der localen und centralen Unterbindung nach den Heilungsprocenten, so erhalten wir Folgendes:

	Unterbindung	
	central	local
I.	50 pCt.	80 pCt.
II.	12,5	40
III.	50	100
IV.	100	100
V.	100	50
VI.	29	25
VII.	45,5	100
VIII.	50	—

In Summa sind von 21 localen Unterbindungen gestorben 8 = 38,1 pCt., 13 geheilt = 61,9 pCt.

Dagegen sind von 68 centralen Unterbindungen gestorben 39 = 57,4 pCt., 29 geheilt = 42,6 pCt.

Hieraus geht also unzweifelhaft hervor, falls die nur geringe Anzahl dazu berechtigt, etwas sicheres über den Erfolg festzustellen, dass die locale Unterbindung einen günstigeren Erfolg liefert, als die centrale.

Es sind gegen die lokale Unterbindung hauptsächlich zwei Einwände gemacht worden, deren Stichhaltigkeit indessen nicht so gross sein dürfte, dass sie nicht von den Vortheilen, welche die locale Unterbindung auch neben der Blutstillung herbeiführt, überflügelt werden sollte. Schon Dupuytren hat ihr entgegengestellt, dass durch die Entzündung und Eiterung die Gefässe so brüchig würden, dass die Ligaturfäden zu früh durchschnitten und die Blutung wiederkehrte. — Wenn es nun auch mit den pathologisch-anatomischen Erfahrungen vollständig übereinstimmt, dass entzündete

Gewebe eine gewisse Brüchigkeit besitzen, so ist doch erfahrungsmässig festgestellt, dass der Einfluss der Eiterung und Entzündung nur ein derartiger ist, dass für den Effect der Unterbindung von dieser Seite keine Gefahr vorliegt. Unter den oben angeführten Fällen ist keine Nachblutung eingetreten.

Schwerer wiegt der zweite Grund, wie auch allgemein von den Vertheidigern der localen Unterbindung anerkannt wird, „dass die Auffindung des blutenden Gefässes in den blutigen, durchtränkten, infiltrirten, durch die Entzündung veränderten und die Schwellung verschobenen Geweben schwierig ist, dass bei tief gelegenen Gefässen eine weitere tiefere Verwundung nöthig ist und die alte Wunde in gewisser Weise maltraitirt wird".

Die Schwierigkeit der Auffindung des blutenden Gefässes ist nicht wegzuläugnen, es sind 14 Fälle zu verzeichnen gewesen, in denen der Versuch der localen Unterbindung daran scheiterte, dass das blutende Gefäss nicht gefunden wurde. Die Schilderung, welche Billroth in seinen chirurgischen Briefen von der Verlegenheit, in welche der Operateur, welcher sich zur Unterbindung in loco anschickt, gerathen kann, ist abschreckend und entmuthigend; halten wir aber den Erfolg, welchen die Fälle, in denen die Unterbindung gelungen ist, aufzuweisen haben, und der immerhin ein günstiger genannt werden kann, dagegen, so dürfte die aufgwendete Mühe reichlich belohnt und die Zeit nicht vergeudet sein.

Es verdient noch ein anderer Punkt hervorgehoben zu werden; tiefe Incisionen sichern den Abfluss des Wundsecrets und erleichtern das Ausspülen und die

Desinfection der Wunde, sie sind also in erster Linie Massregeln gegen das Entstehen und Fortbestehen der gefährlichsten und tückischsten Feinde der Verwundeten, der Pyämie und Septicämie. Kirchner bemerkt in seinem Bericht über das Kgl. Preuss. Feld-Lazareth im Palast zu Versailles zu Fall 76 (s. III 18): „Die Heilung wurde durch die grosse Incisionswunde, welche dem reichlichen Eiter Abfluss bot, wesentlich erleichtert". Dieser Fall wird noch dadurch bemerkenswerth, dass die Blutung nach den tiefen Incisionen stand und nicht wiederkehrte, ohne dass an irgend einer Stelle eine Unterbindung gemacht wurde. Solchen Beobachtungen gegenüber müssen die Bedenken, welche Neudörfer hat, dass bei der localen Unterbindung „der durch die Reizung entstehende Nachtheil in dem entzündeten Theil viel grösser sei, als das Einschneiden in gesunde Gewebe", fallen. Löffler empfiehlt in seinem „Generalbericht" bei den Ober- und Unterkieferschussfracturen sogar ein viel eingreifenderes Verfahren „Man wird, muss einmal operativ eingeschritten werden, nur sicher gehen, wenn man die blutenden Aeste selbst behufs Unterbindung zu erreichen sucht, nöthigenfälls mittelst der Resection des Unterkiefers.

Die Unsicherheit des Auffindens des verletzten Gefässes in den entzündeten Theilen fordert auf, die locale Unterbindung womöglich auf dem Verbandplatze auszuführen, sobald mit Sicherheit eine Gefässverletzung hat constatirt werden können, auch wenn die Primärblutung für den Augenblick sistirt.

Aus den angeführten Gründen wird die locale Unterbindung nicht im Stande sein, die centrale ganz zu verdrängen. Letztere hat den Mangel, dass häufig

wieder Blutungen eintreten, welche die Operation illusorisch machen. Es besteht weder ein anatomisches noch ein physiologisches Hinderniss für eine Umkehr des Blutstroms in den Gefässen, da überall collaterale Bahnen vorhanden sind, welche die Communication des höher gelegenen Theils mit dem entfernter liegenden vermittelu, so dass die kurze Zeit von wenigen Stunden hinreicht, den Puls in dem unterhalb der Ligatur liegenden Theil wieder fühlbar werden zu lassen. Allerdings dauert es einige Tage, bis die volle Gewalt des rückläufigen Stromes sich eingestellt hat; bis zu dem Zeitpunkt steht die Blutung, sie beginnt von neuem, noch ehe sich ein genügend fester Thrombus gebildet hat, der dem Blutdruck hinreichend Widerstand leistet. Der Patient befindet sich in derselben Gefahr wie vorher, es ist mit dem operativen Eingriff nichts erreicht worden. Wenn dennoch unzweifelhafte Erfolge mit der centralen Ligatur erreicht sind, — wenn wir die von Beck angeführten Ligaturen allein betrachten, so muss jeder zugeben, dass hier erreicht ist, was nur erreicht werden kann — so glaube ich liegt der Grund davon in den individuellen Schwankungen der Ausbildung der collateralen Bahn, die wohl genügt, die Extremität zu ernähren und sie vor Gangrän zu schützen, aber dem Gefässstamme nicht genug Blut zuführt, um eine neue Blutung zu veranlassen. Wie grosse Anomalien im Ursprung ein und desselben Gefässes und seinem Caliber bei verschiedenen Individuen vorkommen, darüber belehrt uns jedes anatomische Handbuch, jeder Gang durch den Secirsaal.

Vergleich einzelner Ligaturstellen der Continuität.

Wir haben uns der Frage zuzuwenden, wo soll die centrale Unterbindung gemacht werden, um Nachblutung zu vermeiden. Im Gebiet der Carotis communis sind Nachblutungen selten vorgekommen. Unter 11 Continuitätsligaturen stand einmal (I. 17) die Blutung nicht, es wurde local unterbunden und erfolgte Heilung.

An der oberen Extremität sind die Resultate zu unsicher, als dass auf dieselben ein grosses Gewicht gelegt werden könnte. Die Fälle, in denen die Art. subclavia und axillaris unterbunden wurde, sind zu schnell tödtlich verlaufen. Unter 11 Unterbindungen der Brachialis in der Mitte des Oberarms sind zweimal Nachblutungen eingetreten; es ist nicht möglich, hiermit einen Vergleich anzustellen.

Anders verhält es sich an der untern Extremität. Es ergiebt sich folgendes Verhältniss.

10 Mal Unterbd. d. A. il. ext. in 9 (= 90 pCt.) Tod in 3 (= 30 pCt.) Blutung.

20 Mal Unterbd. d. femor am lig. Poup. 12 (= 60 pCt.) Tod in 7 (= 35 pCt.) Blutung.

15 Mal Unterbd. d. femor am sartor. 7 (= 46 pCt.) Tod in 8 (= 53 pCt.) Blutung.

Die Procentzahlen der Todesfälle nehmen ab mit der Entfernung vom Rumpfe, die Procentzahlen der Nachblutungen dagegen nehmen zu.

Kocher citirt in seinem „Beitrag zur Unterbindung der Art. femoralis“ die Porta'schen Ergebnisse, welche sich folgendermassen stellen:

16 Eälle Unterbd. d. fem. comm. in 8 (50 pCt.) Tod

in 9 (= 56 pCt.) Bl.

96 Fälle Unterbd. d. iliaca ext. in 22 (22 pCt.) Tod in 6 (6 pCt.) Bl.

180 Fälle Unterbd. d. femor ext. in 45 (24 pCt.) Tod in 25 (15 pCt.) Bl.

11 Fälle Unterbd. d. iliaca comm. 5 (45 pCt.) Tod in 3 (27 pCt.) Bl.

Hier liefern die Unterbindung iliaca externa und femoralis externa sowohl die günstigsten Heilungsverhältnisse, als die beste Prognose der Nachblutungen. Den Widerspruch dieser Ergebnisse wage ich nicht zu lösen.

Nicht conservirende Behandlung.

(Amputation u. Exarticulation.)

Die ungünstigen Resultate, welche bei der conservirenden Behandlung der Gefässschussverletzungen erreicht sind, drängen darauf hin, die Indication für Amputation und Exarticulation dringlicher zu stellen. Es wird durch diese Operationen eine glatte und reine Wunde gesetzt, die eine grosse Neigung zur primären Vereinigung bietet. Die Gefässenden werden leicht zugängig und den Nachblutungen wird durch ihre Unterbindung ein sicheres Ziel gesetzt. Allerdings die Gefahren accidenteller Wundkrankheiten sind nicht vermindert. Pyämie und Septicämie können immer noch drohen und um so mehr, je näher dem Rumpfe die Operation hat vorgenommen werden müssen. Man wird einwenden, dass die secundären Operationen nicht solche Resultate geliefert haben, die auffordern könnten sie häufiger auszuführen. Es ist dies allerdings eine statistische Thatsache, indess die secundären Blutungen

sind lebensbedrohend, und wir gewinnen durch die Amputation eine Chance mehr, wenn auch nicht das Glied, so doch das Leben des Patienten zu retten. So bemerkt Rupprecht zu einem Fall von Oberarmschussfractur (III. 20.), dass der Patient der Exarticulation des Humerus trotz der Anämie und Schwäche das Leben verdankte.

Stromeyer stellt unter den Indicationen für Spätamputationen auch die auf, dass amputirt werden solle, „wenn Schussfracturen sich mit arteriellen Blutungen compliciren". „Blutung allein ist keine specielle Indication für secundäre Amputation". Dahin spricht sich gleichfalls v. Langenbeck in den Verhandlungen von Orléans aus, dass bei secundären Blutungen am Oberschenkel die Absetzung des Gliedes erforderlich sei, die Unterbindungen seien bei gleichzeitiger bedeutender Infiltration zu verwerfen.

Ueberblicken wir obige Resultate, so geht aus ihnen hervor, dass dieselben nur sehr ungünstig sind. Von den Amputationen und Exarticulationen an der oberen Extremität sind geheilt 50 pCt., an der untern Extremität 25 pCt. Sie weisen auf das dringenste darauf hin, die Amputationen nicht erst bis in die secundären Perioden der Wundheilung hinauszuschieben, sondern womöglich schon auf dem Schlachtfelde die Amputation vorzunehmen. Fischer sagt in seinen „Beobachtungen vor Metz": „Es ist mir fraglich geworden, ob es nicht gerathen ist, bei beträchtlichen Secundärblutungen gleich zu amputiren. Man muss sich in der Mehrzahl der Fälle doch später zu dieser traurigen Operation entschliessen und dann unter viel ungünstigeren Bedingungen, oder man verliert den Patienten vorher durch

Pyämie". Dasselbe empfiehlt Löffler in Bezug auf die Oberarmschussfracturen; „Somit darf nach wie vor als Grundsatz gelten, dass in jedem Falle von Schussfractur des Humerus das Verhalten der Art. brachialis constatirt, und wo eine Verletzung derselben sich herausstellt, sofort amputirt werde".

Bei Stellung der Indication verdient die Localität entschieden Berücksichtigung; am Unterarm und Unterschenkel geben auch die mit Schussfracturen complicirten Gefässverletzungen eine bessere Prognose, so dass dieselbe allein nicht als ausreichender Beweggrund gelten kann, die conservirende Behandlung von vornherein auszuschliessen.

Die tertiären Blutungen.

Wir haben oben die tertiären Blutungen von den secundären abgesondert und es bleibt übrig zu entscheiden, inwiefern diese Trennung gerechtfertigt ist. Wie wir gesehen haben, stehen sie im regsten Zusammenhange mit den Vorgängen in der Wunde; sie entstehen, sobald die Eiterung einen ulcerativen Charakter annimmt, wenn die Wunde jaucht, wodurch die entzündlich infiltrirte Gefässwand erweicht und zerfällt. Dies sind Vorgänge, deren Vorhandensein allein genügt, die Verwundeten zu Grunde zu richten. Durch Infection des Gesammtorganismus und Beeinträchtigung der Ernährung. Die tertiären Blutungen combiniren sich mit Pyämie, Erysipel, Gangrän. Hier ist das Gefäss nicht allein krank und kann nichts mehr leisten, sondern auch die Blutmischung ist eine veränderte. Die rothen Blutkörperchen sind vermindert, das Blut besitzt keine Stoffe mehr, welche gerinnen und verkleben. Durch die Blutverluste werden die Kräfte der

Patienten geschwächt, die Pyämie entwickelt sich in einer rapiden Weise, so dass fast alle Patienten zu Grunde gehen. Es sind oben 28 Fälle mit Sicherheit verzeichnen gewesen, in denen tertiäre Blutungen eintraten, nämlich I. 26. II. 8. 13. III. 7. 8. 19. IV. 10. V. 1. 2. VI. 4. 9. 16. 17. 18. 19. 20. 33. 36. 37. 41. 42. 43. 50. 57. 58. VII. 23. 28. VIII. 5. Von ihnen sind 2 = 7 pCt. geheilt, und zwar VI. 41. bei kleinern „parenchymatösen" Blutungen durch Compression, und III. 8. durch schnelle Amputation. Alle Mittel versagen dagegen, so lange die Allgemeininfection besteht. Die Unterbindung bleibt fruchtlos, weil sich überhaupt kein oder kein genügend langer Thrombus bildet. Sobald der Ligaturfaden durchgeschnitten hat, tritt von neuem Blutung ein. Selbst die Amputation ist nicht immer im Stande, günstigere Verhältnisse zu schaffen. Gerade diese Blutungen sind es, von denen Mac Cormac mit Recht hervorhebt: „Sie entstehen vorzüglich durch mangelhafte oder gänzlich fehlende Hygiene, durch den geschwächten Zustand der Patienten, denen es an kräftiger Nahrung fehlte, während sie allen Unbilden des Wetters ausgesetzt, die grössten Anstrengungen machen mussten. Die Mittel, welche dazu dienen, solchen Uebelständen abzuhelfen, werden, wenn man sie nur anwenden könnte, von grösserem Nutzen sein, secundäre Blutungen zu bekämpfen, als Ligaturen".

Am Schlusse dieser Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Oberstabsarzt Professor Dr. Leuthold meinen aufrichtigen Dank für die Mühe, die er mir bei Abfassung der Arbeit gewidmet hat, auszusprechen.

THESEN.

1. Der Typhus exanthematicus ist nicht unter die typhoiden Erkrankungen, sondern unter die acuten Exantheme zu rechnen.
2. Die Anlegung der Nervennaht ist bei Durchtrennung grösserer Nervenstämme stets indicirt.
3. Die Gährung ist nicht ein rein chemischer, sondern ein physiologischer Vorgang, abhängig vom Lebensprocess niederer Organismen.

Verfasser, Franz Rudolph Gaehde, am 9. Juli 1852 zu Alt-Landsberg geboren, evangelischer Confesssion, besuchte die lateinische Hauptschule der Franke'schen Stiftung zu Halle und das Gymnasium zu Wernigerode, welches er Michaelis 1872 mit dem Zeugniss der Reife verliess. Am 20 October desselben Jahres wurde er als Studirender in das Kgl. med.-chir. Friedrich-Wilhelms-Institut aufgenommen. Vom 1. Mai bis 1. November 1873 absolvirte er den Dienst mit der Waffe im 2. Garde-Regiment z. F. Am 12 December 1874 bestand er das Tentamen physicum und am 30. Juni 1876 das Examen rigorosum. Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen und Kliniken der Herren: Bardeleben, du Bois-Reymond, Braun, Dove, Fasbender, Fraentzel, Frerichs, Gurlt, Hartmann, Henoch, Hirsch, Hofmann, Horstmann, v. Langenbeck, Leuthold, Lewin, Liebreich, Liman, Orth, Peters, Reichert, Richter, Schöller, Schröder, Schweigger, Skrzeczka, Sonnenschein, Virchow, Werder, Westphal. Allen diesen seinen verehrten Lehrern spricht Verfasser seinen aufrichtigen Dank aus.